Aus der Chirurgischen Universitätsklinik Heidelberg
Direktor: Prof. Dr. M. Kirschner

Zur Frage der Pyelotomie bei Korallenstein im Kindesalter.

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

vorgelegt von

Siegfried Rüdiger
aus Windhuk S.W.A.

Lane Medical Library

1940

Buchdruckerei Richard Mayr, Würzburg

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Heidelberg.

Dekan: Prof. Dr. R o d e n w a l d t
Referent: Doz. Dr. Z e n k e r

Die Harnsteinkrankheit ist bei Erwachsenen bekanntlich keine seltene Erkrankung. Ihre Häufigkeit im Kindesalter wird nach den in der Literatur veröffentlichten Beobachtungen verschieden angegeben. Wenn einzelne Autoren die Steinbildung in den Harnwegen der Kinder häufig beobachten, so steht demgegenüber die Ansicht zahlreicher Ärzte, die das Vorkommen von Harnsteinen im Kindesalter als ein seltenes Ereignis bezeichnen. Die Zahlen der Tabellen lassen jedoch keinen Schluß zu über die erste Frist der Konkrementbildung; daß diese aber häufig in die Kindheit fallen kann, ist heute für Gegenden urolithischer Endemie bekannt. Die Erkrankung an eigentlich echten Nierensteinen muß jedoch selbst in Gegenden, in denen die Harnsteinkrankheit gehäufter vorkommt, als ein relativ seltenes Ereignis bezeichnet werden.

Das Problem der Genese ist im allgemeinen durch die große Fülle des neuen Erfahrungsmaterials sehr erweitert worden, ohne jedoch eine abschließende Klärung zu finden. Wenngleich sicher gezeigt worden ist, daß die Ernährungsweise im Zusammenhang mit der Bildung von Nierensteinen steht, so läßt sich doch nicht verkennen, daß noch andere Faktoren maßgebend sein mußten. Entscheidende Feststellungen über weitere Ursachen gingen von der Tatsache aus, daß die steinbildenden Faktoren im Urin in übersättigter Lösung vorhanden sind und daß sie durch den Gehalt des Urins an kolloidalen Substanzen in Lösung gehalten werden. Eine mangelnde Schutzwirkung wird demnach für die erste Entstehung des Steines verantwortlich gemacht. So wünschenswert es im Interesse der Therapie wäre, die Ursache der Kolloidfällung zu erkennen, so wenig Sicheres ist vorläufig darüber zu sagen (Beck).

Es sei noch darauf hingewiesen, daß manche Autoren als Voraussetzung für die Steinbildung in den Harnwegen eine Diathese, d. h. eine konstitutionelle Bereitschaft annehmen. Im übrigen werden von verschiedenen Seiten die verschiedensten Ursachen für die Lithopoese verantwortlich gemacht.

Der Ort der Entstehung ist in der Mehrzahl der Fälle das Nierenbecken. Hier ist die erste Gelegenheit dazu gegeben, daß Änderungen der Kolloidstruktur des Harns zur Kolloidflockung und Auskristallisierung der Harnkristalle führen. So ergibt der Harnsäureinfarkt der Kinder durch die kristallinen Niederschläge in den Tubuli der Nierenpapillen den Anlaß zur Entstehung von Steinen bei Kindern. Entzündliche Schwellungen der Nierenbeckenschleimhaut, Stauung durch Verlagerung der Niere, Schlängelung des Ureters können die Konkrementbildung begünstigen.

Die Form der Steine ist vielfach bedingt durch die Stelle in der Niere, an der sich der Stein entwickelt hat. So haben manche Steine die Form von Becken und Kelchen (Korallensteine) oder des Beckens, oder Kelches. Ihre Größe variiert zwischen der Größe eines Stecknadelkopfes bis zu der einer Mannsfaust. Es ist ebenfalls bekannt, daß sie verschieden rasch wachsen, so daß in einem Falle, während einer ganzen langen Lebenszeit nur eine unbedeutende Vermehrung ihrer Größe eintritt, während in einem anderen Falle vielleicht schon binnen zwei Monaten große Korallensteine zustandekommen.

Die Therapie der Nierensteine im Kindesalter kann je nach Lage des Falles eine internistische oder chirurgische sein. Es ist oft schwer, die richtige Behandlungsmethode zu treffen. Die nichtoperative Entfernung vorhandener Steine kann sich nur auf solche Konkremente erstrecken, die ihrer Größe und Gestalt nach per vias naturalis abgehen können. Ein Stein im Nierenbecken aufzulösen ist unmöglich. Zu diesem Zweck verabfolgte Medikamente müssen also wirkungslos bleiben. Am meisten ist von einer Steigerung der Diurese zu erwarten. In allen Fällen ist es jedoch ratsam, mit der nichtoperativen Behandlung nicht kostbare Zeit zu verlieren, sie nur bei günstigen mechanischen Verhältnissen und so lange eine erhebliche Infektion der Harnwege nicht besteht, zu versuchen. Bei heftigen Schmerzen, multiplen Steinen im Nierenbecken, drohender Schädigung der Niere ist operatives Eingreifen geboten (Drachter).

Die Eingriffe bei Nephrolithiasis zerfallen in zwei Gruppen: in konservative, wenn die Niere erhalten bleibt — Pyelotomie, Nephrotomie — in radikale — Nephrektomie —. Die verbreitetste konservative Operation war früher die Nephrotomie. Jetzt ist an diese

Stelle die Pyelotomie getreten, denn das Bestreben ging dahin, durch möglichst schonende Methoden alles funktionsfähige Parenchym zu erhalten. Es hat lange gedauert, bis die für die Entfernung von Nierensteinen empfohlene Pyelotomie sich durchsetzen konnte. Technische Schwierigkeiten, wie Unübersichtlichkeit des Operationsterrains, Schwierigkeiten der Anbringung einer exakten Naht der Nierenbeckenwunde, leichtes Einreißen der Nierenbeckenwand und das Entstehen von bleibenden Harnfisteln wurde zum Vorwurf gemacht. Aus zahlreichen Statistiken lassen sich heute Vorteile und Nachteile der beiden üblichen Operationsmethoden gegeneinander abwägen und da die Nephrotomie entschieden gefährlicher ist, haben sich aus überzeugenden Gründen immer mehr Anhänger für die Pyelotomie gefunden, so daß sie für die größte Zahl von Nierensteinoperationen die Methode der Wahl geworden ist. Was die Fistelbildung betrifft, so hatte bereits Israel mit Recht darauf hingewiesen, daß die Ursachen zu suchen seien: in starker Quetschung der Wundränder bei brüsker Entfernung des Steines, die besonders bei dauernder Bespülung mit ammoniakalisch durchsetztem Urin zur Nekrose neigten, ferner in falscher Schnittführung, fehlerhaftem Nahtmaterial usw. Außer den genannten Einwänden, welche gegen die Pyelotomie gemacht worden sind, kamen noch diejenigen, daß man nur kleine Steine entfernen könne, dagegen multiple und verzweigte Steine nur durch die große Nephrotomie zu entfernen seien. Den angeblichen Nachteilen der Pyelotomie gegenüber steht noch ein unleugbarer Vorteil, das ist die geringe Blutungsgefahr. Die Nephrotomie gilt mit Recht als der gefährlichste Eingriff in der Nierenchirurgie. Es gelingt wohl die augenblickliche Gefahr der Blutung durch Tamponade oder Naht zu beseitigen, aber weiter schwebt als Damoklesschwert über der Nephrotomie, die außerordentlich gefährliche Spätblutung. Der Einwand, daß verzweigte Steine nicht durch die Pyelotomie zu entfernen seien, läßt sich nicht in jeder Beziehung aufrechterhalten. Der größere Teil der Steine kann durch ein Nierenbeckenschnitt herausgebracht werden, wobei der Zug am Stein in der Richtung erfolgen muß, die für die Entwicklung der Steinfortsätze aus den Kelchen die günstigste ist. Gibt der Korallenstein trotzdem nicht nach, weil die kolbig aufgetriebenen Fortsätze ihn festhalten, so kann es allerdings zu einem Einreißen des Nieren-

gewebes führen. In solch schwierigen Fällen gibt es zwei Möglichkeiten zum Ziel zu gelangen, in dem man erstens mit Absicht nur die Hauptmasse des Steines, durch den Nierenbeckenschnitt entfernt und bewußt den einen oder anderen Fortsatz abbricht, und den Rest dann mittels einer Zange aus den Kelchen entfernt. Die zweite, vielleicht sichere Methode stellt die Entfernung der Steinreste durch partielle Nephrotomien dar. Man wird oft erst inter operationem einen Entschluß fassen können, und eventuell Pyelotomie und Nephrotomie zweckmäßig miteinander verbinden.

Bei der Seltenheit des Vorkommens dürfte die Mitteilung eines Falles von Korallenstein im Kindesalter und die Frage der Behandlung von Interesse sein.

Fall: Margot Schmid, 12 Jahre, Krankengeschichte Nr. 1634/39: Es handelte sich um ein 12jähriges Mädchen in leidlich gutem Ernährungs- und Kräftezustand, etwas blassem Aussehen, das 1929 wegen zystischer Beschwerden erstmalig in ärztliche Behandlung kam. Wegen gelegentlicher Blutbeimengungen im Urin wurde auswärts eine Röntgenaufnahme gemacht, die einen steinverdächtigen Schatten im linken Nierenbecken zeigte. In den folgenden Jahren bestand fast dauernd geringe Pyurie. Der Urin enthielt Kolibakterien und Erythrozyten, keine Nierenelemente. Zystoskopisch war kein Befund zu erheben. Im August 1934 wurde erstmalig ein großer Ausgußstein im linken Nierenbecken röntgenologisch nachgewiesen. Die konservative Behandlung blieb ohne Erfolg. Im November 1934 Zystoskopie und Pyelographie! Großer linksseitiger Nierenbeckenausgußstein bei guter Funktion der rechten Niere. Die konservative Behandlung wurde weitergeführt. Der Zustand war 1935/1936 befriedigend, subjektive Beschwerden bestanden keine. Urin: Spur Alb., Leuko: +, Erythr. + und Koli. Die Röntgenkontrolle 1936 ergab keine Änderung des alten Befundes. Weiterhin konservative Behandlung. Im Juli 1937 zur Untersuchung in unsere Klinik eingewiesen.

Lokalbefund: „In der Nierengegend beiderseits keine Druckempfindlichkeit, keine Resistenz, kein Tumor; Urin: trübe, Spur Albumen. Mikroskopisch: massenhaft Leukozyten, einige Erythro-

zyten. Koli sehr viele. RestN: 29 mg%. Die Ausscheidungspyelographie ergibt großen Nierenbeckenausgußstein links, deutliche etwas verzögerte Ausscheidung der linken Niere. Rechts normales Pyelogramm. Von einer sofortigen Operation wird abgesehen, da eine erhebliche Enteritis besteht. Aufnahme September 1937. Die nochmalige Leeraufnahme zeigt keine Veränderung des alten Befundes. Operation in Avertinbasisnarkose — Aether. Operation Prof. Kirschner: linksseitiger lumbaler Nierenschnitt, Durchschneidung von Muskeln und Fascien bis auf die Nierenfettkapsel. Diese wird incidiert und durch den Zeigefinger von dem konvexen Rand der Niere mehr und mehr abgelöst, vom oberen und unteren Pol zur vorderen und hinteren Fläche übergehend bis zum Nierenhilus. Darauf Luxierung der Niere; diese zeigt keine Veränderungen. Eröffnung des Nierenbeckens an der Hinterseite. Die Niere muß nach dem oberen Pol zu vom Nierenbecken aus etwas gespalten werden. Der Stein wird in 3 Stücken entfernt. Spülung und Austasten des Nierenbeckens, sowie die Röntgenkontrollaufnahme ergeben keine Steinreste. Darauf Naht, Einlegen eines Drains und Tamponade. Schichtweiser Wundverschluß. Nach 14 Tagen beschwerdefrei in ärztliche Weiterbehandlung entlassen. 15. Juli 1938: Bei den von Zeit zu Zeit gemachten Röntgenkontrollaufnahmen wird wiederum ein Stein im unteren Kelch der linken Niere festgestellt. Man ist der Ansicht, daß es sich wahrscheinlich um ein bei der Operation zurückgebliebenen Stein handelt, zumindestens um einen Stein, der sich auf dem Boden eines Steinbröckelchens entwickelt hat. Die Funktion der Niere ist dabei unverändert gut. Eine nochmalige Operation wird empfohlen.

Am 16. 6. 38 2. Operation in Avertin-Lachgasnarkose: linksseitiger Nierenschnitt in der alten Narbe, die Niere ist eingebettet in Narbengewebe. Der untere Pol wird freigelegt, ebenso der Ureter, darauf Luxieren des unteren Nierenpols. Der Stein läßt sich deutlich palpieren. Durch Längsschnitt am unteren Pol der Niere trifft man sofort auf den Stein, der sich leicht entfernen läßt. Der Stein hat außen Abdrücke der Papille, innen eine etwas ältere Bruchfläche. Durch Spülung und Nachtasten läßt sich kein weiterer Stein feststellen. Zur Sicherheit werden trotzdem zwei Röntgenbilder angefertigt, auf denen ebenfalls kein restierender Stein zu erkennen ist.

Darauf Naht, Einlegen eines Drains und schichtweiser Wundverschluß. Nach einem glatten Heilungsverlauf wird nochmals eine Röntgenkontrolle gemacht, diese ergibt, daß im unteren Kelch der linken Niere doch noch ein kleiner Stein steckt. Der größere obere war entfernt worden. Von einem erneuten Eingriff wird vorläufig abgesehen. Das Kind soll sich erholen, Trinkkuren machen und ständig überwacht werden. Man ist allerdings der Ansicht, daß wohl kaum etwas anderes übrig bleiben wird, als den restlichen Stein später noch operativ zu entfernen. 23. 10. 39: Erneute Aufnahme. Nach der letzten Operation ging es dem Kinde gut. Erst vor einigen Wochen traten anfallsweise Schmerzen in der linken Nierengegend auf. Zugleich Fieberzacken bis zu 40 Grad mit Schüttelfrösten. Der hintere Pol der alten Operationsnarbe ist in der Tiefe stark druckschmerzhaft, ohne daß sich eine Resistenz tasten läßt. Im Urin vereinzelt Leukozyten und Erythrozyten nachweisbar, aber kein ausgesprochenes Pyelitissediment. Die Leukozyten sind nicht erhöht. Es besteht Verdacht auf einen Absceß in der Tiefe des alten Operationsgebietes. Die Röntgenaufnahme zeigt aber etwa kirschkerngroße Steine in b e i d e n Nierenbecken. Zunächst abwartende Behandlung. Urotropin, Papaverin, feuchte Umschläge. Im weiteren Verlauf läßt sich feststellen, daß der Stein allmählich tiefer tritt und dabei intermittierend den Harnabfluß versperrt. Die Blauausscheidung ist etwas verzögert. Die Niere ist retrograd darstellbar. Die Erweiterung des Nierenbeckens ist mäßig. Eine spätere Röntgenaufnahme ergibt, daß der Stein schon fast den Beckeneingang erreicht hat. Der Stein rechts verändert seine Lage nicht. Fortsetzung der konservativen Behandlung. Nach 2 Monaten Abgang des linken Steines. Der rechte Stein scheint größer geworden zu sein, es wirrd empfohlen, weiterhin Trinkkuren zu machen und entsprechende Diät einzuhalten (gemischte Kost)".

Im Vordergrunde aller Fragestellungen, die sich aus dem Verlauf des geschilderten Falles ergeben, steht die der S t e i n r e z i d i v e. Welcher Art sind die Umstände, die eine Wiederkehr von Steinen begünstigen und die welche die so häufig rasche Steinbildung nach der Operation bedingen. Es gilt dabei zu unterscheiden zwischen echten Rezidiven, die auf einer Neubildung von Steinen beruhen

und Pseudorezidiven infolge von Konkrementen, die bei der Operation zurückgelassen werden. Unser Fall gibt ein Beispiel für beide Formen, denn man wird auch die Entstehung des Steines, auf der nichtoperativen Seite als Rezidiv rechnen, da dies ja schließlich auf die Steinkrankheit selbst zurückzuführen ist und daher gleichgültig ist, wo die neue Steinbildung auftritt. Die Entstehung von Rezidiven durch zurückgelassene Steine bzw. Steinfragmente ist nicht selten und zwar gleichgültig, welche Operationsmethode durchgeführt wird. Nach manchen Statistiken ist sogar die Rezidivfrequenz nach Nephrotomien größer als bei der Pyelotomie. Die Gefahr der Entstehung von Rezidiven durch zurückgelassene Steine ist allgemein sehr groß, selbst bei einer feinst durchgearbeiteten Operationstechnik. Es scheint aus diesem Grunde naheliegend, da ßman in vielen Fällen, wo die Rezidivbildungsgefahr besonders groß ist, also bei Korallensteinen mit Ausläufern in die Kelche eine Nephrotomie den konservativen Eingriffen vorziehen sollte, vorausgesetzt natürlich, daß die zurückgelassene Niere in der Lage ist, die Gesamtfunktion zu übernehmen. Auch in unserem Falle hatte man vor der ersten Operation erwogen, ob nicht eine Nephrektomie zweckmäßiger wäre, welche bei schwer entzündlichen oder hydronephrotischen Parenchymveränderungen absolut incidiert gewesen wäre, da allgemein in solchen Fällen konservative Eingriffe die Pat. doch sehr der Gefahr postoperativer Komplikationen aussetzen. Die Entscheidung zugunsten der Pyelotomie in unserem Falle war begründet in dem Bestreben, alles funktionstüchtige Parenchym möglichst zu erhalten, da kein Anhalt einer größeren Schädigung der Niere vorlag. Der wenig befriedigende Erfolg der ersten wie der zweiten Operation erweckte den Vorwurf, im konservativen Verfahren doch einen falschen Weg gegangen zu sein, und demnach eine primäre Nephrektomie sicher besseren Erfolg gezeitigt hätte. Daß eine solche Schlußfolgerung nicht berechtigt ist, geht aus dem weiteren Verlaufe des Falles hervor, indem er ein Beispiel dafür abgibt, wie wichtig es war, die Erhaltung der befallenen Niere anzustreben. Wir sehen nämlich, wie leicht eine Rezidivbildung im Kindesalter auf der nichtoperativen Seite auftreten kann, im Gegensatz zu Nierensteinen der Erwachsenen und ziehen daraus für unser therapeutisches Handeln den Schluß, daß Korallensteinbildung im Kindesalter keine Indikation zur primären

Nephrektomie abgibt. Diese Feststellung findet ihre Berechtigung schon in der Tatsache, daß die Nephrolithiasis ja keine Erkrankung sui generis darstellt, sondern der Erfolg vielfältiger Einzelstörungen inner- und außerhalb des Harnsystems und damit bei Erhaltenbleiben der ursächlichen Faktoren eine rasche und häufige Neubildung in der verbleibenden Niere nur verständlich ist.

Der Verlauf des geschilderten Falles erlaubt eine weitere wichtige Feststellung, die für die Therapie von praktischer Bedeutung sein kann und zwar bezüglich des Zeitpunktes, zu dem eine Operation wegen Steinrezidivs vorgenommen werden sollte. Hat während des postoperativen Verlaufes die Röntgenkontrolle größere restierende Konkremente ergeben, so wird es natürlich notwendig sein, bald die Rezidivoperation folgen zu lassen; dagegen wird es bei kleineren Steinen doch zweckmäßig sein, möglichst abwartend zu behandeln, denn durch das Wachstum der Nieren kann ein Papillenstein ins Becken fallen und dann spontan abgehen.

Zur Vermeidung von Restgefahr hat man mit Recht besonderen Wert auf eine genaue Röntgenuntersuchung und Operationstechnik gelegt. Es ist jedoch oft vorgekommen, daß selbst auf guten Röntgenbildern Steine gesehen wurden, oder daß man bei der Operation mehr Steine vorfand, als die Röntgenplatte gezeigt hatte, was darauf beruhte, daß die Steinschatten einander verdeckt hatten. Um ganz sicher zu gehen, glaubte man durch eine Röntgenuntersuchung der freigelegten Niere während der Operation jegliches Zurückbleiben von Steinen in der Niere zu verhindern. Diese Methode wird vielfach auch in Deutschland (Pflaumer) ausgeführt. Die Erfahrungen zeigen allerdings, daß auch diese Methode nicht vor Steinrückenfällen schützen kann; die kleinsten Steintrümmer, die den Kern für neue Steine abgeben können, werden bei der Durchleuchtung selten erkannt. Erfahrene Urologen, wie von Lichtenberg und Pasteau, sind der Ansicht, daß die Methode einen ziemlich unbedeutenden praktischen Wert besitzt, ja sogar eine erhöhte Infektionsgefahr in sich birgt. In unserem Falle mußten wir leider auch die Feststellung machen, daß trotz gewissenhafter zweimaliger Durchleuchtung der luxierten Niere sich später das Zurückbleiben von Steinresten herausstellte.

Recidive nach Nierensteinoperationen kommen sicher häufiger vor, als die Chirurgen sich allgemein vorstellen. Die Ursachen für die Recidive können sehr verschieden sein. Manchen von ihnen stehen wir noch machtlos gegenüber. Andere können wir erfolgreich bekämpfen. Es gilt in jedem besonderen Falle, die Ursache für die Steinbildung so weit wie möglich zu erforschen und zu versuchen, durch geeignete Maßnahme ihrer Entstehung zu begegnen (Hellström).

Eine Regel, welche für Steinkrankheit im allgemeinen gilt ist eine reichliche Getränkezufuhr, damit reichlich starke Verdünnung der Harnsalze eintritt; selbst bei mangelhaftem Kolloidschutz wird es um so weniger zur Ausfällung kommen, je stärker die Verdünnung ist. Die zweite Regel ist das Gebot starker Einschränkung des Kochsalzgenusses, da die Konzentration des Urins wesentlich von dem Gehalt an Kochsalz abhängt und eine Verringerung des Kochsalzgehaltes sicher die Gefahr der Ausfällung von Harnsalzen vermindert. Was die Ernährung anbetrifft, so wird man möglichst gemischte Kost wählen und nicht mehr genießen, als für die körperliche Arbeit notwendig erscheint.

Zur Bekämpfung einer Infektion stehen uns eine Reihe von Mitteln zur Verfügung, die per os, oder intravenös zugeführt werden können. Als solche wären zu nennen Pyridium, Neotropin, Helmitol, Salol usw. Es ist dabei vor allen Dingen darauf zu achten, daß bestimmte Medikamente nicht dauernd appliziert werden, da sich die Keime sehr rasch der jeweiligen Harnreaktion anpassen und dann unbehelligt bleiben. Am besten hat sich die abwechselnde Darreichung der verschiedenden Medikamente bewährt. Recht gute Erfolge haben sich mit Hilfe des Cylotropins, des 40% Urotropins bei Bekämpfung der Koli- und Staphylokokkeninfektion erzielen lassen.

Zusammenfassung:

Die interne Therapie der Nephrolithiasis ist bei Kindern die gleiche wie bei Erwachsenen und ist nur dann angebracht, wenn noch keine Zeichen einer weitgehenden Nierenschädigung oder einer stärkeren Infektion vorhanden sind, und die Steine aufgrund ihrer Lage, Form und Größe noch auf dem natürlichen Wege abgehen können. Als wichtiger Faktor ist dabei zu berücksichtigen, daß durch das Wachstum der kindlichen Niere die Möglichkeit besteht, daß Papillensteine ins Becken fallen und spontan abgehen können, wie es sich in dem vorliegenden Falle ereignete.

Bei der operativen Behandlung der Nephrolithiasis ist den konservativen Operationen der weitgehendste Raum zu gewähren. Korallensteine im Kindesalter bilden keine Indikation zur Nephrektomie.

Die Pyelotomie ev. mit partieller Nephrotomie ist für die meisten Nierensteinerkrankungen die Methode der Wahl. Sie eignet sich im Zusammenhang mit einer röntgenologisch gut gestützten Diagnose für alle Sorten von Steinen, die vom Becken oder von den Kelchen aus erreichbar sind, auch für große Korallensteine.

Die zur Herabsetzung der Recidivgefahr geübte röntgenologische Durchleuchtung der luxierten Niere gibt keine Sicherheit für völlige Entfernung von Steinresten.

Schrifttum.

Braasch William: Journal of urol. Bd. 11, Nr. 6.
Beck: Neue Deutsche Klinik. Bd. 8.
Bessau: Monatschr. f. Kinderheilkunde 1923/23.
v. Bokay: Zeitschr. f. Kinderheilkunde.
Blum: Zeitschr. f. Urol. 1909. Bd. 3.
L. Casper: Z. org. f. d. ges. Chirurgie 47/1912; 50/112.
G. Gottsein: Handbuch d. Urol. Bd. 4.
Illjes Gêza: Z. org. f. d. ges. Chirurgie 45/694.
Hellström: Zeitschr. f. d. urol. Chir. Bd. 18.
Karrewski: Die chirurgischen Erkrankungen im Kindesalter.
Kirschner: Operationslehre. Bd. 5.
Klein: Arch. of pediatr. 1924/Bd. 41.
Kott: Zeitschr. f. Urol. 1925/Bd. 19.
Pfaundler-Schloßmann: Handbuch f. Kinderheilkunde 1924/Bd. 4.
Quinby William: Journal of urol. Bd. 11, Nr. 6.
Rohrbrand: Chir. Krankheiten im Kindesalter.
Sauerbruch-Schmieden: Chirurg. Operationslehre. Bd. 4.
Stich-Makkas: Fehler und Gefahren bei chirurgischen Operationen.
L. Stehr: Zeitschr. f. Urol. Chirurgie 1930. Bd. 30.
L. Strähler: Zeitschr. f. Urol. 1933. Bd. 27.
Völker-Wossidlo: Urol. Operationslehre.
Max Zondek: Klin. Wschr, Jahrgang 5, Heft 15.

Lebenslauf.

Am 22. März 1913 wurde ich als Sohn des Farmers Georg R ü d i g e r und seiner Ehefrau Lotte geb. Schicker, in Windhuk S.W.A. geboren. Meine Schulzeit verlebte ich in Windhuk und machte dort im November 1931 an der Deutschen Oberrealschule das Abitur.

Das medizinische Studium begann ich 1934 an der Universität Heidelberg, wo ich im Sommer 1939 das Staatsexamen ablegte. Darauf war ich 3 Monate als Praktikant an der Medizinischen Klinik in Heidelberg tätig. Es folgte dann die Einberufung zum Militär.